PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

Guía 7 - Configuración y Simulación de redes LAN

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en Sistemas.
- Código del Programa de Formación: 233101 V1
- Nombre del Proyecto: Integración De Servicios Tecnológicos, Hardware, Software Y Redes De Datos En Una Mesa De Ayuda (2093369).
- Fase del Proyecto: Evaluación.
- Actividad de Proyecto: Simular Una Mesa De Servicios Apta Para Empresas Sector Productivo.
- Competencia:
    - 999999999 - Resultados de aprendizaje etapa practica
    - 220501103 - Implementar la red física de datos según diseño y estándares técnicos.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
    - Instalar el cableado estructurado de acuerdo con el diseño de la red de datos y la normatividad vigente.
- Duración de la Guía:
    - Trabajo Directo: 56 Horas
    - Trabajo Independiente: 14 Horas

2. PRESENTACIÓN



Ilustración 1:Fuente: https://www.buscador.com/red-lan/

Entre todos los elementos esenciales para la existencia humana, la necesidad de interactuar está por debajo de la necesidad de sustentar la vida. La comunicación es casi tan importante para nosotros como el aire, el agua, los alimentos y un lugar para vivir.

En el mundo actual, estamos conectados como nunca antes gracias al uso de redes. Las personas que tienen alguna idea pueden comunicarse de manera instantánea con otras personas para hacer esas ideas realidad. Las noticias y los descubrimientos se conocen en todo el mundo en cuestión de segundos. Incluso, las personas pueden conectarse y jugar con amigos que estén del otro lado del océano y en otros continentes.

Los avances en tecnologías de red son, quizá, los agentes de cambio más significativos en el mundo actual. Gracias a estos avances, podemos crear un mundo en el que las fronteras nacionales, las distancias geográficas y las limitaciones físicas se vuelven menos importantes y se convierten en obstáculos cada vez más fáciles de sortear.

Internet cambió la manera en la que se producen las interacciones sociales, comerciales, políticas y personales. La naturaleza inmediata de las comunicaciones en Internet alienta la formación de comunidades mundiales. Estas comunidades permiten una interacción social que no depende de la ubicación ni de la zona horaria. (Cisco, 2020).

La interconexión, configuración, protocolos, topologías y enrutamiento de redes de datos, son términos que debemos conocer, debemos poder aplicarlos, reconocer un tipo de red, sus clases y demás herramientas para hacer un buen uso y dar un soporte y confiabilidad en medios de transmisión que utilizamos constantemente.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión inicial: Actividad de Aprendizaje 07_1: Identificar la importancia de las Redes de acuerdo a nuestras vidas cotidianas.

Duración: treinta (30) minutos.
Descripción de la(s) Actividad(es):

Pregúntese qué importancia tienen las redes de comunicación, que utiliza en su quehacer cotidiano y cómo cree que es su funcionamiento, Socializar con los compañeros.

Instrucciones:

1- Realizar de manera individual.
2- Socializar su aporte, ante los demás compañeros según indicaciones del instructor y posteriormente cargue, su evidencia en el portafolio del aprendiz.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.

Materiales: video beam, videos, marcadores, lápices, esferos, hojas, computador.

3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Las actividades que se dirigen a este punto tienen la finalidad de que el aprendiz se apropie de los conocimientos previos de redes y realice un autodiagnóstico de los saberes necesarios para esta etapa de formación, que le permitan comprender cómo es el proceso de comunicación que realizan los dispositivos de redes.

3.2.1. Actividad de Aprendizaje 07_2: Identificar los conceptos de las redes de datos y sus componentes, para su utilización en el diseño de redes.

Duración: una (5) hora.
Descripción de la(s) Actividad(es):

Según los conocimientos previos adquiridos por el aprendiz en su vida cotidiana, describa qué entiendo por los siguientes conceptos y/o preguntas, realizar en un documento.

- Red.
- Simulación.
- Transmisión.
- Interconexión.
- Configuración.
- Protocolo.
- Dispositivos.
- Medios.
- Dirección.

- Wifi.
- ¿Cuál es la red más grande de computadores que conoce?

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.

Los aprendices deben tener los siguientes materiales para el desarrollo de la actividad:

- Hoja blanca.
- Computador (editor de texto).

Según las orientaciones del instructor socialice su respuesta en el ambiente de formación.

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

3.3.1. Actividad de Aprendizaje 07_3: Identificar los conceptos más utilizados en las redes de datos según estándares internacionales.

Duración: (5) horas.
Descripción de la(s) Actividad(es):

Realizar la lectura del material de apoyo denominado 07_3_CLASES_DE_REDES. En una presentación Multimedia y teniendo en cuenta complementar la temática del material, indique:

- ¿Qué son las redes de computadores?
- ¿Cuáles son los tipos de redes?
- ¿Cuáles son los componentes básicos en una red LAN?
- ¿Qué es una IP?
- ¿Que es una máscara de red?
- ¿Qué es direccionamiento IP y cómo funciona?
- ¿Que es una puerta de enlace?
- ¿Qué es una DNS?
- Cite y defina cada uno de los tipos de cableado utilizado para redes
- A través de un gráfico y/o imagen, defina los estándares de Cableado Estructurado de acuerdo a la normatividad vigente (Norma EIA/TIA 568A, Norma EIA/TIA 568B)

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.

Materiales: video beam, videos, marcadores, lápices, esferos, hojas, computador.

3.3.2. Actividad de Aprendizaje 07_3: Realizar la instalación de la aplicación Cisco Packet Tracer para simular las redes.

Duración: (10) horas.
Descripción de la(s) Actividad(es):

Packer Tracer es un software de aprendizaje y simulación de redes interactivas. Esta herramienta les permite a los usuarios crear topologías de red, configurar dispositivos, insertar paquetes y simular una red con múltiples representaciones visuales.

Packet Tracer es un software de simulación de redes, esta herramienta permite a los usuarios crear topologías de red, configurar dispositivos, insertar paquetes y simular una red con múltiples representaciones visuales. el cual se puede descargar de la página https://www.netacad.com/es, para ello regístrese en la página mencionada y vaya a la sección Cursos / Packet Tracer, en donde encontrará el curso de "Introducción a Packet Tracer" y de esta manera aprenda lo básico para usar Cisco Packet Tracer y así simular las configuraciones de red. Al registrarse usted podrá descargar este software e instalarlo para empezar a practicar a medida que desarrolla el curso.

A continuación, en compañía del instructor mediante una experimentación guiada realizará la introducción a esta herramienta.

Tomar capturas de pantalla del proceso de instalación y de la experimentación en un documento Word, con el nombre 07_3INSTALACION_PACKET_TRACER para subirlo al portafolio del aprendiz y posteriormente a la plataforma Territorium, según indicaciones del instructor.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.

Materiales: video beam, videos, marcadores, lápices, esferos, hojas, computador, internet.

3.3.3. Actividad de Aprendizaje 07_3: Realizar cálculos de direccionamiento ip, para configurar dispositivos en redes de datos.

Duración: (10) horas.
Descripción de la(s) Actividad(es):

Observe el video como apoyo **CCNA1_Clase_5_Direccionamiento IPv4** y el pdf con nombre **07_3BASES_NUMERICAS_Y_DIRECCIONAMIENTO_IP,** desarrolle la temática desde cambio de bases (Binarios hexadecimales, decimales).

Desarrolle la actividad del material **07_3_Actividad_Numérica**
En grupos de proyecto deberá evidenciar el desarrollo del documento a su instructor en las clases que el destine para tal fin:

- 10 ejercicios de Conversión de números decimales en números binarios.
- 10 ejercicios de Conversión de números binarios en números decimales.

Estos ejercicios resueltos, se deberán guardar en un documento ya sea Word o Excel, con el nombre **07_3_BASES_NUMERICAS_Y_DIRECCIONAMIENTO_IP** para subirlo al portafolio del aprendiz y posteriormente a la plataforma Territorium, según indicaciones del instructor.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.
Materiales: video beam, videos, marcadores, lápices, esferos, hojas, computador.

3.3.4. Actividad de Aprendizaje 07_3: Reconocer el funcionamiento de una red según el Modelos de referencia OSI.

Duración: (10) horas.
Descripción de la(s) Actividad(es):

Con base en la explicación del instructor y los videos del material de apoyo con los títulos:

CCNA1 Clase 1 Comunicándose por la Red
CCNA1 Clase 2 Funcionalidad de la Capa y Protocolos de Aplicación
CCNA1 Clase 3 Capa de Transporte del Modelo OSI

El aprendiz deberá realizar la actividad propuesta en el archivo llamado (Packet-tracer---Conectar capa física.pkt) tomado de netacad.com, en packet tracer donde realizará una práctica simulada, y podrá visualizar el funcionamiento de las capas bajas del modelo OSI. Para luego cargar el archivo finalizado y las respuestas a las preguntas solicitadas en el archivo a la plataforma territorium, cuando el instructor lo indique.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.
Materiales: video beam, videos, marcadores, lápices, esferos, hojas, computador.

3.3.5. Actividad de Aprendizaje 07_3: Realizar pruebas simuladas de conectividad entre dispositivos de cómputo.

Duración: (5) horas.
Descripción de la(s) Actividad(es):

Apoyarse del material con nombre 07_3_COMANDOS_BASICOS_REDES.pdf y realizar el taller con nombre 07_3_TALLER_redes_comando_ping.pdf para realizar las correspondientes pruebas con la instrucción de su instructor sobre los siguientes comandos.

- Ping
- Tracert
- Nslookup
- netstat
- ipconfig/all

Realice capturas de pantalla de todo el proceso que vaya realizando y guárdelo en un documento Word con el nombre del mismo taller, para su posterior cargue al portafolio del aprendiz y plataforma Territorium.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.
Materiales: video beam, videos, marcadores, lápices, esferos, hojas, computador.

3.4. Actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1. Actividad de Aprendizaje 07_4: Modelar la Implementación de Ambientes de Datos.

Duración: (10) horas.
Descripción de la(s) Actividad(es):

Tomando como referencia un ambiente de formación, dentro de las instalaciones de la institución, en el cual usted recibe formación, analice, proyecte y prototipe el diseño de un ambiente de red física para una red de área local, en la cual se tengan que poner en funcionamiento 20 equipos de cómputo, 10 cableados y 10 inalámbricos interconectados entre sí.

En grupos de Proyecto realice un informe técnico teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Realizar cotizaciones de los materiales necesarios que requiere para el montaje de la red y funcionamiento de los 20 equipos de cómputo, los cuales deberán estar soportados con cotizaciones físicas.
- Diseño y Levantamiento de planos de ubicación física (Utilizando Visio, SketchUp, para el diseño.) teniendo en cuenta las escalas utilizadas para planos.
- Diseño simulado en PacketTracer donde evidencie el correcto funcionamiento de los 20 equipos de cómputo interconectados.
- El direccionamiento usado para este ejercicio será en el rango de direcciones IP Clase B: De 172.16.0.0 a 172.31.255.255
- Realice las debidas configuraciones a todos los dispositivos, y tome capturas de pantalla para anexar al informe.
- Realizar prueba de ping entre los equipos de cómputo garantizando la conectividad entre los mismos, realizar capturas de pantalla evidenciando que existe conectividad entre ellos.
- Para soportar el desarrollo de toda la actividad se debe consolidar todo el resultado en un documento Word donde se relacione los integrantes del grupo conformado, todo con buena redacción y ortografía, apoyarse con capturas de pantalla, fotos, planos y demás que requiera para que el trabajo quede bien presentado.

Enviar la evidencia en un documento comprimido donde se debe encontrar el documento Word con el resultado de su actividad y el diseño en PacketTracer, el documento comprimido con el siguiente nombre: **07_4_Ambiente_De_Datos**. Y subir según las indicaciones del instructor Plataforma virtual destinada para tal fin.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.
Materiales: video beam, videos, marcadores, lápices, esferos, hojas, computador.

3.4.2. **Actividad de Aprendizaje 07_4: Evaluar** Resultados y análisis de los ANS del plan de mantenimiento

La evaluación de los ANS, se basa en la prueba de cumplimiento del criterio determinado, el cual es comparado con la información disponible en las fuentes de información relacionadas con la actividad ejecutada, de acuerdo con los siguientes componentes:

- **Estándar:** está estructurado por el ANS y su descripción
- **Medición:** comparación entre los valores o resultados de un indicador determinado y los valores o resultados definidos en el estándar
- **Evidencia:** datos y/o resultados que dan cuenta del cumplimiento o no del ANS
- **Calificación:** valor o descripción concluyente resultante del proceso de medición

El proceso de evaluación se realiza mediante la comparación del estándar correspondiente, frente a la evidencia disponible. Resultado de la medición se obtiene la calificación y en consecuencia la respectiva valoración de la penalidad asignada para cada ANS.



Porcentaje Indicador	Calificación del ANS	Observación
100% - indicador a cumplir	Cumple	Desempeño satisfactorio, no hay incidencia
Menor al indicador establecido a Cumplir	No cumple	El desempeño es deficiente, incidencia crítica

Duración: (10) horas.
Descripción de la(s) Actividad(es):

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Aplicar la lógica de diagramación, programación y conceptos básicos de redes, generando un documento de arquitectura y archivo de packet tracer. **Evidencias de Desempeño** Programar la arquitectura de redes junto con las configuraciones, que deben ser totalmente funcionales con ping y navegación dentro de la topología. **Evidencias de Producto:** Aplicar la lógica de estudio y la topología con base en una empresa, que necesiten acceso a internet, vpn, nat, dmz y reglas de enrutamiento para el teletrabajo.	Especificar los recursos para la instalación del cableado estructurado, de acuerdo con el diseño. Interpreta los planos arquitectónicos y el diseño de la red de datos según los estándares internacionales Selecciona herramientas, equipos y materiales de cableado estructurado de acuerdo con el plan de actividades Instalar el cableado estructurado de acuerdo con el diseño de la red de datos y la normatividad vigente. Alista herramientas y materiales para el proyecto de cableado estructurado de acuerdo con el plan de actividades Alista los equipos activos y de testeo de acuerdo con el plan de actividades instala los segmentos de ductería	**Conocimiento** ✓ Evaluación Plataforma Virtual ✓ Observación directa **Desempeño**: ✓ Lista de Chequeo de Desempeño **Producto:** ✓ Informe técnico modelamiento de red. Lista de chequeo Producto

	(canaleta, tubos, otros) de la red de datos de acuerdo con el diseño establecido y la normatividad vigente Tiende el cableado horizontal y cableado vertical (coaxial, utp, fo, otros) de acuerdo con el diseño establecido y la normatividad vigente Instala gabinetes, paneles de conexión y equipos activos de acuerdo con el diseño establecido y la normatividad vigente	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ad-hoc >> Grupo de dispositivos inalámbricos que se comunican directamente entre ellos (punto a punto) sin la utilización de un punto de acceso.

Ancho de banda >> Capacidad de transmisión de un dispositivo o red determinado.

Banda ancha >> Conexión a Internet de alta velocidad y siempre activa.

DHCP >> (Protocolo de configuración dinámica de host) Protocolo que permite a un dispositivo de una red, conocido como servidor DHCP, asignar direcciones IP temporales a otros dispositivos de red, normalmente equipos.

DMZ (Zona desmilitarizada) >> Suprime la protección de servidor de seguridad del enrutador de un equipo, permitiendo que pueda “verse” desde Internet.

DNS >> (Servidor de nombres de dominio) La dirección IP de su servidor ISP, que traduce los nombres de los sitios Web a direcciones IP.

Ethernet >> Protocolo de red estándar de IEEE que especifica la forma en que se colocan los datos y se recuperan de un medio de transmisión común.

HTTP >> (Protocolo de transferencia de hipertexto) Protocolo de comunicaciones utilizado para conectarse a servidores de la World Wide Web.

IP >> (Protocolo Internet) Protocolo utilizado para enviar datos a través de una red.

IPCONFIG >> Utilidad de Windows 2000 y XP que muestra la dirección IP de un dispositivo de red concreto.

MAC >> (Dirección de control de acceso al medio) Una dirección MAC es la dirección de hardware de un dispositivo conectado a un medio de red compartido.

Máscara de subred >> Código de dirección que determina el tamaño de la red.

NAT >> (Traducción de direcciones de red) La tecnología NAT traduce direcciones IP de la red de área local a una dirección IP diferente para Internet.

Nodo >> Unión de red o punto de conexión, habitualmente un equipo o estación de trabajo.

Ping >> (Buscador de paquetes de Internet) Utilidad de Internet que se utiliza para determinar si una dirección IP determinada está en línea.

PPTP >> (Protocolo de túnel punto a punto) Protocolo VPN que permite tunelar el protocolo Punto a punto (PPP) a través de una red IP. Este protocolo se utiliza también como tipo de conexión de banda ancha en Europa.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- **(2021). Recuperado 11 de marzo de 2021, de http://definicion.de/red-de-datos/**
- **Conceptos Basicos de redes. (2015). Recuperado 11 de diciembre de 2021, de http://conceptosbasicosderedesjda.blogspot.com.co/2015/03/conceptos-basicos-de-redes.html**
- **Conoce los tipos de redes más importantes. (2019). Recuperado 11 de diciembre de 2021, de Ionos.es website: https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/los-tipos-de-redes-mas-conocidos/**
- **Tipos de Topología de red: malla, estrella, árbol, bus y anillo. (2021). Recuperado 11 de marzo de 2021, de https://www.locurainformaticadigital.com/2018/07/17/topologia-de-red-malla-estrella-arbol-bus-anillo/**

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**JIMMY ALEXANDER NUÑEZ** **HOLMAN RODRIGUEZ**	**INSTRUCTOR** **INSTRUCTOR**	Articulación	12/04/2019

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**JORGE LEONARDO VERGARA NAIZZIR.**	**INSTRUCTOR**	**ARTICULACION**	**09/12/2020**	**ACTUALIZACIÓN DE FORMATO, CORRECCIONES.**
	DAVID ORLANDO REINA LANDINEZ	**INSTRUCTOR**	**ARTICULACION**	**23/11/2021**	**CORRECCIONES.**
	JORGE LEONARDO VERGARA NAIZZIR	**INSTRUCTOR**	**ARTICULACION**	**23/11/2021**	**CORRECCIONES.**
	MIRYAM MERCEDES ACOSTA MARTÍNEZ	**INSTRUCTOR**	**ARTICULACION**	**29/11/2022**	**AJUSTE ACTIVIDADES**